

教學研究改進計畫結案報告

探究即時反饋系統融入大一英文課程之教學成效

計畫主持人：外文系 許文僊

計畫執行期間：104 年 2 月 1 日至 104 年 12 月 31 日

一、 研究計畫之背景及目的

近十多年來，不論是歐美或是國內的高等教育發展趨勢，皆日益重視「以學習者為中心」的教學方式，鼓勵學生參與課堂討論，強調師生間和學生間的互動，並以培養學生主動學習的精神為目標（教育部, 2013; d’Inverno, Davis, & White, 2003; Poirier & Feldman, 2007; Rocca, 2010）。就第二語言/外語教育而言，此一教學發展趨勢與自 1980 年代以來歐美多國所提倡的溝通式教學法 (Communicative Language Teaching) 相呼應，且由於該教學法的廣泛推行，使得培養語言溝通能力逐漸取代傳統教學所偏重的文法及讀寫翻譯能力，成為語言教學的主要目標。對於國內與多數亞洲國家皆是屬於以英語為外語 (English as a foreign language, EFL) 的學習者而言，由於日常生活中缺乏必須以英語溝通的機會，於是英語課堂中經由師生和同儕間互動所營造的溝通環境和提供的口語練習管道，則更形重要。

然而，研究發現卻指出(Hsu, 2015)，在國內的大學英文課堂上，除了極少數學生較為積極參與討論之外，絕大多數的學生都保持靜默，且學生雖然普遍高度肯定課堂發言有助於英語表達能力的增進，但對於在全班面前開口發言，仍十分卻步，其中最主要的原因之一，是學生自認英文溝通能力不足。而另一份針對國內六所大學共 972 名學生所做的調查研究 (Liu, Chang, Yang, & Sun, 2011) 亦顯示，口說能力確為學生自認最為缺乏、且最希望加強的英文技能，此外，Chang (2010)的研究調查也指出，除了口說之外，聽力也是大學生最希望

加强的英語技能。以上所述國內大學生聽說能力不足且怯於在英文課堂發言的現象，除了反映了學生在國高中階段缺乏英語溝通能力之訓練，也可歸因於教師普遍以傳統講述方式授課，致使大多數學生習於在課堂中扮演被動的聆聽者角色(唐嘉蓉，2010)。而進入大學之後，囿於大學英文課程每週僅有二至四小時的授課時數，又多為大班教學，教師若致力於培養和強化學生的英語溝通能力，則務須有效地規劃課程並妥善地利用教學資源，俾使學生在有限的課堂時間內，充分把握練習的機會，以提升學習成效。

另一方面，由於數位科技的發展日新月異，加上大學校園 e 化和無線網路的建置，以及個人數位行動載具如筆記型電腦、平板電腦、和智慧型手機的平價化和普及化，為近年來的國內高等教育帶來巨大的變革，使得授課方式更加多元，除了提供「數位化學習」和「行動學習」(mobile learning)的創新教學模式，也建構了更具機動性的學習環境。然而，成長於網路盛行的數位原生(digital native)世代的大學生中，不乏網路沈迷者，或是數位產品的重度使用者，於是當教師在臺上講課時，學生在座位上低頭滑手機或平板電腦的情況，時有所見。有鑑於此，如何善用網路資源和數位產品，使其成為有助於提升課堂教學成果的利器，實為改善現今大學教育的一項重要課題。而「雲端即時反饋系統」(Zuvio) 因具備了有助於培養學生主動學習、提高課堂參與度、和促進師生以及同儕互動的功能，提供了一項可用於提升課堂教學成效的輔具。本計畫的宗旨，即在檢視 Zuvio 應用於大一英文教學活動的情形，並從學生的觀點，探究將該項創新教學科技融入英文課堂之中的教學成效。

(一) 即時反饋系統 (IRS) 與雲端即時反饋系統 (Zuvio)

「即時反饋系統」(Interactive Response System, IRS)為一在課堂中，讓每位學生經由操作手持遙控裝置以提供反饋資訊給教師的一種教學應用系統，也是雲端即時反饋系統 (Zuvio) 的前身。在研究相關的文獻中，除了本文所使用的 IRS 之外，尚有常見的如 audience response system (ARS), learner response system

(LRS), classroom response system (CRS), electronic response system, electronic voting machine, clicker 等和其他多種名稱，總計約超過 35 種 (Cardoso, 2013)，為避免因使用不同名稱而造成混淆，本計畫統一以 IRS 泛指所有的即時反饋系統。然而，雖然名稱不同，各反饋系統所具備的功能和操作方式卻都大同小異：通常先由教師提出問題並提供若干答案選項，再由學生端以個人或小組模式獨立作答，並按下遙控裝置上的選項進行投票，選定的答案則會傳輸至教師端的接收裝置，系統隨即蒐集和統計學生的反饋資料，並將各選項的投票結果，立即以圖表方式投影在螢幕上，呈現在全班面前。

IRS 從最早於 1960 年代在美國大學課堂開始使用至今，已有超過 40 年的歷史，但直到近十年來才在各級學校被廣泛地使用 (Kay & LeSage, 2009)。而在大學階段，這項系統大多應用於科學領域的課堂教學活動中，尤其是人數眾多大班課程 (Caldwell, 2007; Judson & Sawada, 2002)。經由檢視研究 IRS 的期刊論文和著作(如 Bruff, 2009; Collins, 2007; Cutrim Schmid, 2007; Fies & Marshall, 2006; Judson & Sawada, 2002; Kay & LeSage, 2009) 發現，絕大多數的研究結果皆一致肯定 IRS 對於課堂教學的多項助益，包括了提高學生的出席率、上課時的專注程度、課堂參與度、對課堂討論和授課內容的投入程度等。此外，IRS 亦具備了增加學生學習興趣和動機、提高上課的趣味性、讓學生得以自我評估和檢視對授課內容理解的程度，並和其他同學的表現做比較等優點。就教學效果而言，藉由學生的反饋，課堂教學不再依循只有教師單向講述的傳統模式，而是提供了更多讓師生間和同儕間進行雙向互動和交流的學習機會。再者，根據學生的反饋結果，教師可充分掌握全班的學習情形，並隨時調整授課的內容和進度(如重新解釋以釐清學生不懂的觀念、進行全班或小組討論等)，因此有助於提升教學成效。

縱然 IRS 具備多項優點，對於改善課堂教學品質的成效也備受師生的肯定 (Caldwell, 2007; Judson & Sawada, 2002; Kay & LeSage, 2009)，但由於該系統的教學端必須搭配特殊的硬體設備以及事先的軟硬體設定，因此往往受限於只能

在少數特定的教室內使用 (Tao, 2010)。此外，若學生需自行購買手持遙控器並攜帶至課堂使用，則可能發生因價格多寡而影響購買意願，或者上課時忘記攜帶而無法參與課堂討論等問題 (Cardoso, 2013; Kay & LeSage, 2009)。即使是由校內教學單位出資購買供學生使用，則每次上課前則器材的借用、搬運和發放，以及課後的回收、清點、和歸還等費時費力的例行公事，皆會增加授課教師(和助教)額外的負擔 (趙式隆，2013)，若再加上器材損壞或遺失、系統不兼容或故障、缺乏技術支援等問題 (Bruff, 2009)，皆會使授課的品質和教學成效大打折扣，降低師生使用 IRS 的意願。

隨著智慧型手機的普及和雲端科技的迅速發展，網路版和進階版的 IRS — 「雲端即時反饋系統」(Zuvio) 於焉產生，透過雲端科技結合行動裝置 App 軟體，只要上課地點可提供無線上網，學生即可經由任何可上網的裝置(包括筆記型電腦、平板電腦、智慧型手機等) 於課堂使用這套系統，而不再仰賴以往使用 IRS 時所需搭配的特殊硬體設備和遙控器，因此，不但省去了需在課前設定軟硬體設備以及課後處理器材所造成的不便，系統的使用也不再只侷限於少數特定的教室內，故而可大幅改進了前述 IRS 在教學應用上的缺點。此外，Zuvio 突破了以往 IRS 僅能以選擇題方式出題的限制，提供了多元題型設計，其中除了單選題之外，還包含了問答題和題組題。而其他的新增功能如同儕互評、學生所有作答記錄的統計追蹤與資料匯出、PowerPoint 插件功能、現場臨時分組作答、和隨機抽點等，皆有助於增加學生在課堂的參與度，以及促進師生間和同儕間的互動交流。若將此項科技應用於課堂英文教學活動中，則不啻提供了一項有助於提升學習成效的輔助工具和資源。

(二) IRS 應用於第二語言/外國語言課堂教學的文獻探討

相對於在科學領域中關於 IRS 應用於課堂教學的廣泛研究，在第二語言 (second language, L2) 教學領域中，相關的研究卻仍在剛起步的階段，因此數量十分鮮少 (Cardoso, 2011; Cutrim Schmid, 2007; Serafini, 2013)，一如 Cardoso

(2013, p. 4) 所言："It is clear from a review of the literature that research on the use of LRSs (Learner Response Systems) in L2 settings is still in its infancy." 即使現有的文獻相當有限，仍一致對於 IRS 應用於語言課堂的教學成效多所肯定，且研究發現中，關於將 IRS 應用於第二語言/外國語言課堂的優點，也恰與前述 IRS 應用於科學領域大班教學的益處相呼應，例如增強語言學習者的學習動機和興趣 (Cardoso, 2011)、提高課堂參與度(Cutrim Schmid, 2008; Serafini, 2013)、加深對上課內容的理解(Cutrim Schmid, 2007)、幫助學生隨時檢視自己在課堂的表現並和班上其他同學的表現做比較 (Cardoso, 2011; Sefafini, 2013)、增加上課的趣味性(Cutrim Schmid, 2007)，以及促進師生間和同儕間的互動(Cutrim Schmid, 2008)。對教師而言，亦可從反饋結果了解學生的反應和學習需要，藉以適時調整授課的內容 (Cutrim Schmid, 2008)。

此外，就 IRS 在提升語言能力的教學效果而言，Cardoso (2011)於巴西的高階 EFL 課堂所進行的研究發現，在字彙的學習上，接受「使用 IRS」於字彙教學的學生，表現顯著優於接受「未使用 IRS」於字彙教學的學生。而在文法教學的部份，Serafini (2013) 進行了一項對於 IRS 應用在文法練習的研究調查，結果顯示，在 37 名西班牙文初學者之中，絕大多數的學生對於在做完每一個練習題並傳送答案後，IRS 便能立即提供回饋(解答)的特點，皆給予高度肯定，並認為 IRS 適合做為文法教學的輔助工具。

除了在學生作答後可立即給予回饋的特點之外，IRS 還具備了讓班上每一位同學都參與的特點，尤其是為害羞、不敢在全班面前發言的學生們提供了一個表達意見的管道 (Bruff, 2009; Cutrim Schmid, 2008; Lea, 2008)，對於培養學生的外語溝通能力而言，這項特點更顯重要。由於一般上課時，教師通常會經由徵詢自願發言者或抽點的方式得知學生的意見和看法，如此一來，往往只有少數人會發言，但大多數的學生或因怕說錯會丟臉，或因害羞、不習慣在全班面前表達意見、或是同儕壓力等因素而保持緘默 (Caldwell, 2007; Hsu, 2015)。然而，這些常見的課堂參與情形，皆可經由使用 IRS 而獲得改善。在進行全班投

票時，教師可將 IRS 設定為匿名模式，如此既可讓所有學生都經由投票表達意見，在公佈結果時，又可讓學生保有隱私，免除了在眾人面前怯於表達己見或是說錯答案的尷尬，因而提高投票結果的可信度和學生的參與度 (Bruff, 2009; Stowell & Nelson, 2007)。尤其對於習慣於在課堂討論時扮演聆聽者角色的亞洲學生，匿名功能更有助於打破這種被動的學習方式，進而提升學生對上課內容的專注力和課堂活動的投入程度 (Cutrim Schmid, 2008)。

在第二語言/外國語言教學領域中，由於 IRS 應用於課堂教學的研究仍在剛起步的階段，不僅相關的文獻十分有限，研究結果的普遍適用性 (generalizability) 也尚待檢視評估。以現有的文獻而論，幾乎都是針對在小班級內 (10-15 人，如 Cardoso, 2011; Serafini, 2013)，或者班級的小組內 (8-11 人，如 Cutrim Schmid, 2007, 2008) 進行 IRS 教學活動的研究報告，這樣的情形固然是因為在歐美國家的語言課程大多為小班制所致，但對於許多國內外 EFL 或外語課堂中每班動輒超過 30 人的大班教學環境而言，同樣的研究發現是否仍然適用，值得商榷。再者，現有的文獻也都是短期研究報告，課堂內 IRS 活動進行的期間從僅僅一天的文法教學 (Serafini, 2013)，到短期的暑期學術英文課程 (English for Academic Purposes and Study Skills) (Cutrim Schmid, 2007, 2008)，和歷時八週的字彙教學 (Cardoso, 2011)，而研究者也對於從這樣短期教學所得的結果，提出若干質疑，指出 IRS 之所以受到學生的高度肯定，有可能是受到「新奇效應」 (novelty effect) 的影響所致 (Cardoso, 2011; Serafini, 2013)，一旦長期於課堂活動中使用該系統，新鮮感不復存在時，學生對於 IRS 的看法是否會改變，目前尚不得而知，亟待未來的研究進一步的探討，本計畫即朝此一方向邁進，於人數在 30-35 之間的「大一英文」班級進行為期二學期 (103-2 和 104-1) 的研究，以增進對於在較多人數的語言課堂內長期應用 IRS 輔助教學的了解，並彌補現有相關文獻尚且不足之處。

二、研究問題

本計畫的宗旨是從學生的觀點探究雲端即時反饋系統 Zuvio 融入英文課程之教學成效。主要研究問題如下：

1. 學生對於 Zuvio 融入課堂英文教學的觀感為何？有何優缺點？
2. 學生對 Zuvio 融入英文教學的觀感，是否會因使用該系統期間的長短和經驗多寡而有所不同？

三、 執行方法

(一) 研究對象與課程

本計畫的研究對象為研究者分別於 103-2 和 104-1 所教授的大一英文班級，且兩班開設的對象皆為工學院、電資學院和法學院的學生，兩班的修課人數皆為 32 人，悉數為大一學生，惟因 103 學年的班級上下學期的修課人數有變動，本計畫僅將修課一整學年的 29 名學生列為研究對象。由於 103-2 的修課學生已於 103-1 學期時有過多次在課堂使用 Zuvio 的經驗，但對於 104-1 班級的學生而言，Zuvio 融入課堂教學則是一項新的體驗，是故兩班學生對於 Zuvio 不同的熟悉程度恰可做為本計畫針對使用該系統期間長短和經驗多寡的比較。

(二) 資料來源

(1) 問卷

本計畫於兩班分別採用二份問卷進行調查。其中一份問卷調查學生的背景資料，內容包括學生以往有無在課堂使用 IRS 和 Zuvio 的經驗和個人基本資料。

另一份問卷則是由研究者所自行設計編寫的「學生對於使用 Zuvio 的觀感」量表，原量表共計 25 題，每題以 Likert Scale 9 尺度量表 (1 = 非常不同意；9 = 非常同意) 探詢學生對於 Zuvio 融入英文課程之教學成效的看法，其中部份的題項是依據 Cardoso (2011) 調查學生使用 IRS 的觀感時所採用的主題所編寫而成，包括增進學習動機和學習興趣、提升課堂參與度、增加同儕互

動、促進課堂學習、與同儕的回答和表現做比較、自我評估等面向。另外，問卷的題項中也包含參考 IRS 應用於語言課程的相關研究結果（如 Cutrim Schmid, 2007, 2008; Serafini, 2013），以及針對 Zuvio 的特性與功能所設計出的內容。除了蒐集學生於量表中所填答的量化資料外，問卷中也列入開放性問題以蒐集質性資料，詢問學生關於 Zuvio 融入英課堂教學有那些優缺點。

(2) 英語聽說能力檢測

本計畫所使用的英語聽說能力評量工具有二：英語聽力測驗採用全民英檢中高級初試之模擬考題；口說能力則採用 SPEAK Test 之考題。

(三) 資料蒐集過程

本計畫分別於 103 和 104 兩學年初，利用課堂時間在研究者所教授的大一英文班級內進行學生的背景資料問卷調查，其目的是檢測兩班大一學生的背景變項有無顯著差異，包括如年齡、性別、所屬學院、以及以往有無使用 IRS 和 Zuvio 的經驗等。此外，為了解兩班學生的英文聽說能力是否有所不同，也在兩學年第一學期期初進行兩班學生英語聽說能力之檢測。

為檢視兩班學生是否因在英文課堂使用 Zuvio 期間的長短和經驗多寡的不同，而造成對該系統融入英文教學的觀感有所差異，本計畫分別於 103-2 和 104-1 的期末在兩班施行「學生對於使用 Zuvio 的觀感」問卷調查。

(四) 教學設計

本計畫中，Zuvio 應用於兩班大一英文教學的方式，乃是根據課程的需要和課堂活動的性質，融入和搭配 Zuvio 的特性與功能（如即時反饋、互動性、匿名模式、現場分組、同儕互評、隨機抽點等），使其發揮輔助教學、促進學習的功效。以本課程為例，在第一學期（103-1 和 104-1）時，皆安排二項由固定小組成員所準備的課堂活動：小組口頭報告和演戲，每當小組上臺報告或表演

完之後，班上同學便立即使用 Zuvio 輸入文字回饋意見。此外，Zuvio 也多用於教師講課和全班或小組討論的過程之中，例如教師在開始介紹某一單元主題之前，先讓學生登入 Zuvio 回答若干事先編寫好的選擇題或是非題，隨後公布全班答題的結果，一則做為暖身活動，一則做為評估和了解學生對於該主題所具備的背景知識之用。而在解說文章內容或做聽力練習時，則可將特定的字詞定義和用法或是針對文意的討論，以 Zuvio 互動問答的方式穿插其中；或者是利用 Zuvio 現場分組的功能，將全班臨時分組進行小組活動，教師在帶領全班討論時，亦可使用 Zuvio 進行調查，以掌握學生的課堂學習狀況。

在第二學期 (103-2) 時，對於修課學生而言，因有了前一學期在課堂使用 Zuvio 的經驗，對於該系統的基本操作方式和互動模式，已不陌生，課堂中則除了保留上述以 Zuvio 搭配的課堂活動形式，並且延續上學期於小組口頭報告後使用 Zuvio 給予回饋的做法之外，由於課程內容另增了一項個人口頭報告活動，因此學生也開始固定使用 Zuvio 於報告結束後進行同儕互評，其包括量表評分及文字意見。此外，在課堂進行的過程中，也較前一學期增加使用分組作答和隨機抽點等功能的次數。

(五) 資料分析方式

問卷調查的量化資料使用 SPSS 軟體以統計方法進行分析，其中經由「學生對於使用 Zuvio 的觀感」量表所蒐集的數據資料除了計算出描述統計數值如平均值、標準差、內部一致性 (Cronbach's Alpha coefficient) 等之外，並以主要成份分析法進行因素分析。再者，為檢視兩班學生的英文聽說能力，以及對於使用 Zuvio 的觀感是否有所差異，本計畫以 t-test 分別針對學生在英文聽力和口說測驗的成績，和在問卷中各題項答案的平均值逐一進行比較。關於 Zuvio 融入英文教學的優缺點以及未來課堂使用建議的文字資料，則依照學生的回饋意見依主題分類呈現。此外，為檢測兩班學生在以往使用 IRS 的經驗、性別和所屬學院的分布等背景變項上是否有所差異，本計畫乃採卡方檢定分析之。

四、結果分析與呈現

(一) 學生背景資料

經由 103 和 104 學年初在課堂上所做的學生背景調查發現，兩班的學生在進大學之前從未使用過 Zuvio 或是其他類似的雲端即時反饋系統，但兩班分別有兩名學生以往曾有過使用 IRS 投票系統的經驗。進一步以卡方檢定比較後發現，兩班學生在性別分布 $\chi^2(1, N = 61) = .006, p = .938$ 、所屬學院的分布 $\chi^2(2, N = 61) = 4.604, p = .100$ ，以及之前有無使用 IRS 經驗 $\chi^2(1, N = 61) = .01, p = .919$ 等背景變項，皆無顯著差異（見表一），此外，兩班學生在學年初進行背景調查時的年齡也並無顯著差別（103：平均值= 18.21; 104：平均值= 18.38, $t = 1.023, df = 59, p = .311$ ）。

表一 103 與 104 學年工電資法班大一英文修課學生資料

	性別		學院			之前使用 IRS 經驗	
	男	女	工	電資	法	有	無
103 ($N = 29$)	22	7	8	15	6	2	27
104 ($N = 32$)	24	8	17	9	6	2	30

檢視學生於學年初的英文聽力和口說測驗成績發現，在大一英文課堂開始使用 Zuvio 時，兩班學生的英文聽說能力並無顯著差異（見表二）。

表二 英語聽說能力測驗結果^a

		103	104	<i>t-test</i>
聽力	平均分數	93.24	93.44	$t = .042; df = 59; p = .967$
	標準差	21.36	15.06	
	人數 ^b	29	32	
口說	平均分數	38.72	37.52	$t = -1.048; df = 55; p = .299$
	標準差	3.48	5.14	
	人數 ^c	26	31	

註：^a聽力測驗的滿分是 120；口說測驗的分數範圍是 20-60。^{bc}將缺考的學生扣除之後的學生人數。

(二) 因素分析

原本的「學生對於使用 Zuvio 的觀感」量表共有 25 題，但進行量表的信度考驗和項目分析後，發現與其他題項相較，其中三題 (Q6, 10, 21) 與整體量表的相關係數明顯較低，故予以刪除，僅保留 22 個題項，計算出的內部一致性 Cronbach's $\alpha = .910$ ，為高信度。

將調整修改為 22 題的「學生對於使用 Zuvio 的觀感」量化資料進行主要成份因素分析後，測得 KMO 值為 .808，抽取出特徵值 (eigenvalue) 大於 1 的共同因素有四個，個別的解釋變異量分別是 23.618%、18.152%、14.053%、12.563%，總體累積的解釋變異量為 68.386%，各題項的因素負荷量介於 .520 至 .869。而抽取出的四個共同因素和其所包括的題項，即構成四個分量表，分別命名為「促進課堂參與和提供同儕回饋」(Q1、11、12、14、17、18、19、22) ($\alpha = .912, N = 8$)、「Zuvio 做為英文課堂教學輔具的適用性」(Q9、15、16、20、24、25) ($\alpha = .872, N = 6$)、「輔助學生課堂學習」(Q5、7、13) ($\alpha = .818, N = 3$)、以及「輔助上課活動之進行和參與」(Q2、3、4、8、23) ($\alpha = .817, N = 5$)。

(三) 差異性分析

由於兩班學生在課堂使用 Zuvio 期間的長短和經驗多寡的不同，為檢視是否因此對該系統融入英文教學的觀感有所差異，本研究於 103-2 和 104-1 期末進行的「學生對於使用 Zuvio 的觀感」問卷調查，並以 t-test 逐題進行兩班間的差異性檢測後，將屬於同一分量表中之所有題項的分析結果集中，並依題號順序排列，以表格方式分別呈現於表三、四、五、六。在 Likert Scale 9 尺度量表中，單一題項所得的平均值若介於 1.0 至 3.9 之間，則視為學生不同意該題對於使用 Zuvio 觀感的描述；平均值若在 4.0 至 6.0 之間，則表示學生的態度不確

定；若平均值在 6.1 至 9.0 之間，則表示學生贊同該題所述之觀感。

整體而論，分析兩班在問卷中 22 題的量化資料發現，103-2 班所有題項的平均值介於 5.90~8.38，總平均值為 7.23 (標準差：.70)；104-1 班為 5.56~7.75，總平均值為 7.04 (標準差：.55)，兩班在 22 題的總體平均值並無顯著差異 ($t = 1.029, df = 42, p = .310$)。以下將各題項的資料分析結果，依其所屬的分量表歸類，並分別呈現闡述之。

(1) 促進課堂參與和提供同儕回饋

由表三所呈現的分析結果可得知，兩班學生對於「促進課堂參與和提供同儕回饋」分量表中的八個題項皆持正面肯定的態度，103-2 班的平均值介於 7.55 ~ 8.38；104-1 班則是介於 7.22 ~ 7.75，顯示兩班學生皆認為 Zuvio 的使用不但可促進課堂參與和意見表達，也可獲得同儕回饋和了解班上同學的想法。進一步檢視則發現，103-2 班在每一題所得到的平均值皆高於 104-1 班，惟除了第 22 題之外，兩班間平均值的差異皆未達顯著。

而 103-2 班的學生對於第 22 題「得知同學對自己上台表現的看法」的贊同態度之所以明顯高於 104-1 班，很可能是受到 103-2 學期的課程中新增的個人口頭報告活動，並讓全班在報告結束後使用 Zuvio 進行同儕互評的影響。不同於 104-1 的課程中僅有小組報告和演戲的團體活動，且上臺表演之後所得的同儕回饋意見大多是針對全組而非個人的整體表現，103-2 除了小組報告和演戲外，新增的個人口頭報告結束後另有同儕互評，互評的內容無論是評分或文字意見，皆是聚焦於個人的表現上，讓上臺報告的同學對於互評的結果感受更為直接且深刻。

表三 分量表一：促進課堂參與和提供同儕回饋/促進意見表達和同儕回饋

平均值差 (103-2) -	103-2 平均值	104-1 平均值	<i>p</i>
-------------------	--------------	--------------	----------

		(104-1)	(標準差)	(標準差)	
1	有助了解自己小組表現的優缺點	0.62	7.90 (1.14)	7.28 (1.44)	.072
11	得知自己的看法和其他同學的看法有何異同	0.04	7.76 (1.27)	7.72 (1.02)	.893
12	了解班上同學的想法	0.31	8.03 (0.98)	7.72 (0.96)	.209
14	提供一發表意見和看法的管道	0.16	7.79 (1.24)	7.63 (1.01)	.561
17	讓每個人都能夠參與和表達意見	0.28	7.72 (1.31)	7.44 (1.08)	.352
18	增加上課的趣味性	0.33	7.55 (1.27)	7.22 (1.13)	.283
19	可得到立即的回饋	0.28	8.03 (0.98)	7.75 (0.98)	.263
22	得知同學對自己上台表現的看法	0.63	8.38 (0.76)	7.75 (0.92)	.006* *

註：103-2: $N = 29$; 104-1: $N = 32$ 。

(2) Zuvio 做為英文課堂教學輔具的適用性

針對 Zuvio 是否適合做為英文課堂教學輔具的結果分析指出 (見表四)，兩班對於六個相關題項的同意度分別為 103-2 班的 5.97~7.72，和 104-1 班的 5.56~7.03，其中兩班學生除了對於第 15 題所描述 Zuvio 的使用「易流於形式，敷衍應付了事」表示不置可否之外，對於其他的五題皆一致給予相當正面的肯定。而反向題經過轉換計分後，兩班得分最高的第 9 題顯示大多數的學生建議班上繼續使用 Zuvio，尤其是已有二學期使用經驗的 103-2 班不僅在該題的平均值高達 7.72，高於 104-1 班的 7.03，在其他五題的平均值也都略高於只有一學期使用經驗的 104-1 班，惟兩班的差異皆未達顯著。從以上結果可得知，大多數學生認為 Zuvio 為一適用英文課堂的教學輔具。

表四 分量表二：Zuvio 做為英文課堂教學輔具的適用性

		平均值差 (103-2) - (104-1)	103-2 平均值 (標準差)	104-1 平均值 (標準差)	<i>p</i>
9	我不建議班上繼續使用 Zuvio	0.69	7.72 (1.53)	7.03 (1.71)	.103
15	易流於形式，敷衍應付了事	0.41	5.97 (1.94)	5.56 (1.81)	.405
16	我並不喜歡使用 Zuvio	0.47	7.38 (1.52)	6.91 (1.92)	.295
20	浪費上課時間	0.16	7.00 (1.73)	6.84 (1.71)	.724
24	Zuvio 不好用	0.52	7.21 (1.35)	6.69 (1.65)	.187
25	希望在課堂增加使用 Zuvio 的機會	0.52	6.86 (1.43)	6.34 (1.58)	.186

註：上列反向題 (9, 15, 16, 20, 24) 的平均值為原數值經反向計分後的結果。

(3) 輔助學生課堂學習

表五所呈現的結果顯示，兩班學生雖然大體上同意課堂使用 Zuvio 有助於提高學習成效、增加對上課內容的了解、和對於議題的深入的思考，但卻在同意程度上有明顯的差距。103-2 班在三個題項 (Q5、7、13) 的平均值依序分別是 6.17、6.45、6.76，而 104-1 班則是 6.75、6.84、7.00。尤其值得注意的是，不同於前述兩分量表的分析結果所呈現出 103-2 班所得的平均值皆高於 104-1 班，Zuvio 在輔助學生課堂學習的分量表中，103-2 班的每一題平均值卻都低於 104-1 班，換言之，相較於只使用 Zuvio 一學期的班級，有二學期使用經驗的班級反而認為該系統在課堂學習上提供他們的輔助較少，但兩班間的差異並不顯著。

表五 分量表三：輔助學生課堂學習

	平均值差 (103-2) -	103-2 平均值	104-1 平均值	<i>p</i>
--	-------------------	--------------	--------------	----------

	(104-1)	(標準差)	(標準差)	
5 提高課堂學習成效	-0.58	6.17 (1.34)	6.75 (1.24)	.086
7 增加對上課內容的了解	-0.39	6.45 (1.68)	6.84 (1.19)	.290
13 有助對於討論的議題做較深入的思考	-0.24	6.76 (1.88)	7.00 (1.34)	.564

(4) 輔助上課活動之進行和參與

表六的分析結果顯示，分量表中五題關於 Zuvio 是否有助於上課活動進行和學生參與的描述，兩班學生多表贊同，同意程度分別為 103-2 班的 5.90~7.52，和 104-1 班的 6.56~7.41，其中第 2 題的得分則在兩班都是最高，顯示學生高度肯定 Zuvio 的使用有助於提高課堂參與感；而 103-2 班在第 3 題「提高上課時的專注力」的得分 5.90，是分量表中是唯一未達同意 (6.10) 的平均值。整體而論，兩班學生對於各題項的描述雖有同意程度上的差異，但都不顯著，亦顯示 Zuvio 融入英文教學對於提高課堂參與感、學習興趣、上課時的專注力和投入活動的程度、以及活絡上課氣氛的成效上，並未因兩班的使用期間的長短和經驗多寡的不同而有顯著的差異。

表六 分量表四：輔助上課活動之進行和參與

	平均值差 (103-2) - (104-1)	103-2 平均值 (標準差)	104-1 平均值 (標準差)	<i>p</i>
2 提高課堂參與感	0.11	7.52 (1.40)	7.41 (0.95)	.716
3 提高上課時的專注力	-0.51	5.90 (2.23)	6.41 (1.36)	.280
4 提高對上課活動的投入程度	-0.07	6.93 (1.67)	7.00 (1.02)	.844
8 提高學習興趣	0.13	6.69 (1.65)	6.56 (1.70)	.769

23 有助於讓上課氣氛變得較為活絡	0.41	7.38 (1.40)	6.97 (1.28)	.237
-------------------	------	----------------	----------------	------

(四) 文字意見

問卷調查的結果除了前述分析量化資料後的研究發現之外，也包括學生在開放式問題所填答的文字意見彙整，此質性資料較之數據資訊更能清楚地描述學生對於 Zuvio 融入英文教學有何優缺點的想法。以下根據內容重點呈現學生的文字意見。

(1) 英文課堂使用 Zuvio 的優點

不論使用期間的長短和經驗多寡，兩班學生皆一致肯定 Zuvio 的一項主要優點，就是能夠即時統整全班的回應，並迅速將結果以數據和圖表的方式呈現，既清楚明瞭，又可減省調查班上同學意見的時間，十分方便和有效率。

104-1

「即時統整大家的回覆，老師好掌握進度，迅速製成圖表，好分析結果。」

「可以快速統合大家意見，方便且有趣。」

「方便，數據化，易討論。」

103-2

「可以不用浪費時間舉手數人數，也可以立即分析結果。」

「可以即時反映同學的意見，不會花太多時間在一一詢問大家對問題的看法。」「能夠立即蒐集每個人的意見，而且能夠利用圖表清楚明確地呈現出來。」

另一個廣被兩班學生提及的優點，即是 Zuvio 的匿名模式，多數學生表示，不記名投票或回答的方式讓大家願意表達真實的想法，且在針對上臺報告的同學或小組的表現給予建議時，也不會有顧慮。

104-1

「可有真正的想法，不必拘束！因為匿名！」

「回答時不會受他人影響。」

103-2

「了解大家的意見很有意思，因為如果用非匿名的方式(舉手)有些人會不願意表態。」

「採不記名的方式，所以更能沒有顧慮的回答問題和給予建議。」

此外，除了自願、舉手、或由老師點名發言以外，Zuvio 提供了另一種課堂參與的方式與管道，讓學生勇於表達意見，不僅有趣，也增加師生間和同儕間的互動以及學生的參與感。

104-1

「一個好的方式讓同學表達自己意見。」

「不敢發言的人可以透過它表達想法。」

「很有趣，增加學生的參與感。」

「有趣，也可增加課堂互動性和新鮮感。」

103-2

「讓大家更勇於表達，而不是單方面的聽。」

「很不錯，有時候可振奮精神。」

「希望多用 Zuvio，覺得老師設計的問題都好有趣。」

學生的文字意見中所提及的另一項使用 Zuvio 的優點，即是在個人或小組上臺表現後進行同儕回饋。由於 104-1 班只有小組報告和演戲兩項表演活動，每次結束後都使用 Zuvio 進行同儕回饋，因此每一小組成員一學期總共會共收到兩份的同儕回饋結果；而 103-2 則因新增了個人報告的同儕互評，所以每人共計收到三份的同儕回饋（二次小組表演，一次個人表演），若連同 103-1 所收到的兩份小組表演同儕回饋一併計算，103 班的每位學生上下學期一共收到五

份同儕回饋。兩班的文字意見中都有學生肯定同儕回饋，惟差別在於 104-1 是關於回饋對於小組日後上臺表現的幫助，而 103-2 則偏重在回饋對於自己的正面影響，例如增加自信和成就感。

104-1

「意見回饋很有幫助，大家給的意見在下次的表演會很有幫助(ex. 我們這組得到 presentation 的意見在後來的 role play 就有改進)。」

103-2

「Zuvio 超好玩，一定一定要繼續用，尤其是同學的 feedback，會讓我更有自信，也更有動力去做好個人和小組 presentation!」

「同學給的建議可以了解自我表現，增加成就感。」

「對上台表現的 Feedback 這個制度很棒，可能同學人都很好，我看了心情大悅。」

另外，兩班也都有學生表示使用 Zuvio 有「不用浪費紙本印問卷」、「環保」的優點，再者，因 Zuvio 可將所有同學的回覆立即統整並呈現在全班的面前，因此也被視為具有幫助學生「了解大家對於問題的真實想法」、「知道大家的感想」的優點。

(2) 英文課堂使用 Zuvio 的缺點

整體而論，關於課堂中使用 Zuvio 的缺點，兩班學生的文字意見大同小異，其中所描述的主要缺點之一，便是受限於軟硬體設備。即使兩班上課的教室為相互緊鄰的兩間，也都有無線網路，但仍偶有學生表示手機無法連上網。此外，雖然教學發展中心提供了五部平板電腦讓有需要的學生上課時借用，仍有學生認為對於沒有智慧型載具的人而言會感到不方便。

103-2

「常常連不上網。」

「沒平板或手機無法使用。」

「沒網路就不能用。」

104-1

「網路不穩，效率有時不好。」

「有時候連不上 WIFI。」

「沒有智慧型手機的人很不方便。」

由於使用 Zuvio 必須上網，卻也讓學生有機可乘，利用時間順便開啟其他程式，造成分心。

103-2

「因為需要上網，會很想要滑手機。」

「拿出手機就想玩。」

「3C 產品會造成潛在的分心。」

104-1

「容易滑去其他 APP。」

「會想要開其他程式。」

使用 Zuvio 的另一項缺點即是時間的掌控，尤其在填寫問答題或是表演後的同儕回饋意見時，雖然 Zuvio 有限時答題的功能可用，但因每人的「提交速度不一」，尤其若是要求用英文答題，則需花費的時間會比用中文更多，因此強制限時回答不見得為一適合的做法，但若不設定時限，則教師在時間的控制上較難拿捏。此外，連線和登入有時若網路不穩，也會耗費一些上課時間。

103-2

「硬體設備問題拖到時間。」

「寫 feedback 的時候比較久。」

「用英文回答速度較中文慢，如果給予使用 Zuvio 時間較少，大家便會偏向

用中文回答，會少掉練習英文的機會。」

104-1

「寫的時間會不夠。」

「作答時間不定，有時會有空閒或不足時間。」

「有時會拖到上課時間。」

另外，學生也提及關於 Zuvio 的系統功能、題型本身、和教師出題方面的限制，例如有學生表示 Zuvio 「不能一次開兩題回答」、「問答題的答案難以整合」、以及在教師設計的題目中「有些選擇題會侷限作答」等缺點。

五、討論與結語

本計畫從學生的觀點探究 Zuvio 融入大一英文課程的教學成效，並檢視學生對此項教學科技的觀感是否因使用的時間長短和經驗多寡而有所差異。研究對象為研究者所教授的兩個大一英文班級，共計 61 名修課學生，分別於 103-2 和 104-1 兩學期參與本計畫。問卷分析結果顯示，在年齡、以往使用 Zuvio 和 IRS 的經驗、所屬學院和性別分布、以及英文聽說能力等背景條件皆相仿的兩個班級，在分別經過兩學期 (103-2 班) 和一學期 (104-1 班) 的 Zuvio 融入教學之後，「學生對於使用 Zuvio 的觀感」的問卷調查結果指出，兩班在所有 22 題項的數值上，有 21 題並無顯著差異。在 9 尺度量表中，103-2 班平均值未達同意 (6.10) 的題項在只有 2 題，104-1 僅 1 題，且皆在 5.50 以上，顯示兩班對於 Zuvio 融入大一英文課堂的教學成效皆普遍持肯定的態度。進一步檢視分析結果則發現，使用 Zuvio 期間較長、經驗較多的 103-2 班的總平均值，甚至還略高於使用 Zuvio 期間較短、經驗較少的 104-1 班。在 22 個題項中，前者共計有 17 題的平均值高於後者。此外，對於「我不建議班上繼續使用 Zuvio」(Q9) 的敘述，經反向計分後，103-2 班的平均值高達 7.72，顯示班上絕大多數的人同意課堂上繼續使用 Zuvio。綜合上述分析結果可以得知，此一創新教學科技得到

已有二學期使用經驗的 103-2 班學生的肯定，並非是受到「新奇效應」的影響所致。

對於問卷中共 22 題關於 Zuvio 使用觀感的敘述，兩班學生的回答中，唯一有顯著差異的是第 22 題「得知同學對自己上台表現的看法」，這樣的結果，如之前曾提及，可歸因為 103-2 班於該學期新增的個人口頭報告活動，以及報告結束後進行的同儕互評，讓上臺報告的學生能清楚了解班上同學對自己個人表現的看法，而非如小組表演後的同儕回饋偏重在全組的整體表現。此項結果亦透露，學生對於 Zuvio 在提供個人表現之同儕回饋這項功能的看法，的確會受到該活動性質（小組或個人）的影響。再者，該題在兩班的得分皆為各班所有題項中的最高（103-2: 8.38; 104-1: 7.75），且在第 1 題「有助了解自己小組表現的優缺點」的得分也甚高（103-2: 7.90; 104-1: 7.28），由此可見，Zuvio 確實能有效地輔助同儕回饋和互評制度的實施，尤其對教師而言，使用 Zuvio 不僅讓同儕回饋和互評在課堂進行時更加便捷、有效率，也減輕了後續處理、統計和彙整回饋資料的工作負擔。對學生而言，從其文字意見亦可以發現，不論是對於之後小組的上臺表現，還是個人自信心或成就感的增進，他們確實能從同儕的回饋意見中獲益。

在兩班學生對於使用 Zuvio 的觀感中，有許多功能得到多數學生的正面評價，同時也印證了現有文獻中關於將 IRS 應用於第二語言/外國語言課堂的優點，其中包括了可得到即時反饋 (Cutrim Schmid, 2008; Sefafini, 2013)、了解班上同學與自己的想法之異同 (Cardoso, 2011; Serafini, 2013)、提供一意見表達管道 (Cutrim Schmid, 2008)、增加互動性和參與度 (Cutrim Schmid, 2008; Serafini, 2013)、有助學生對討論議題的深入思考和對上課內容的了解 (Cardoso, 2011; Cutrim Schmid, 2007)、提高學習興趣和對課堂活動的投入程度 (Cardoso, 2011)、增加上課的趣味性 (Cutrim Schmid, 2008)。而學生的文字意見中所提及 Zuvio 所提供清楚的數據和圖表呈現 (Serafini, 2013)，和匿名回覆提高表達真實想法的意願 (Stowell & Nelson, 2007)，也與之前 IRS 應用於課堂教學的相關研

究發現相呼應。本研究的結果也進一步發現，Zuvio 的使用可活絡上課的氣氛，並有助於教師在課堂間進行同儕回饋和互評，而其做為英文課堂教學輔具的適用性，亦廣受學生的肯定。此外，就實際的應用面而言，Zuvio 大大地突破了 IRS 的使用必須搭配特殊的硬體設備、搖控器、和特定教室等的限制，確實大幅度地提昇了使用上的便利性。

縱然改進了 IRS 在教學應用上受限於特殊硬體裝置和使用場地的缺點，Zuvio 的使用亦有其限制。由於需要上網才能使用 Zuvio，若是發生網路傳輸不穩或是無法連上網的情形，則會或多或少影響到授課，少則拖延一些上課時間，多則完全無法進行需要使用 Zuvio 的課堂活動。另外，即使智慧型手機已十分普及，依舊會有少數學生上課時沒有智慧型的載具，雖然課堂上備有平板電腦供有需要的學生借用，仍有學生表示沒有智慧型手機就不方便。

另一因使用 Zuvio 必須上網而衍生出的缺點，即是容易造成「潛在的分心」。學生會在課堂使用 Zuvio 的空檔時間順便滑手機，藉機開其他程式如 Line、Facebook、Email、或手機遊戲等，進而影響到上課時的專心程度。若是設計單選題讓學生回答，尚可使用 Zuvio 的「限時作答」功能避免學生趁機滑去其他程式，但若是設計開放式的問答題或是進行同儕回饋，又要求學生以英文作答，因每人所寫的內容和所需輸入的時間長短不一，教師端則較難以拿捏適當的時限，至於該如何善用 Zuvio 的輔具功能，同時也能減低甚至避免學生因「順道」上網所造成的分心，則是未來從事 Zuvio 應用於教學方面的研究可進一步探詢的主題。

將 Zuvio 應用於英文課程時，教師除了盡量預防和避免上述問題的發生之外，也需將題目的設計和學生回答的處理方式列入考量，以避免選擇題的內容侷限學生作答，或是不知該如何整合學生針對問答題所回覆的答案。

雲端科技 Zuvio 的運用為英文課堂中的教與學帶來了許多新的可能，在提供了更加豐富多元的學習管道和資源之餘，卻也同時帶來新的挑戰。總體而論，本計畫的研究結果顯示，Zuvio 融入英文課堂的教學成效良好，所帶來的

「利」，也遠多於「弊」。教師該如何設計適當的題目，且妥善地將其融入課堂活動之中，並能有效地掌握使用該系統的時間、節奏、和方式，實為決定 Zuvio 能否發揮其教學輔具的功效和諸多優點的關鍵，以及影響課堂教學成果的重要因素，同時也是未來相關研究應努力的方向。

References

中文部份

- 唐嘉蓉 (2010), 〈從大一新觀點探討大學英文小組活動的學習經驗〉,《英語教學》, 34 (4), 頁 75-107。
- 教育部 (2013) , 〈第三期獎勵大學教學卓越計畫重點說明〉, 2015 年 1 月 20 日取自 http://www.csal.fcu.edu.tw/edu/program_downloadA.aspx
- 趙式隆 (2013), 〈北二區區域教學資源中心 IRS 即時反饋系統介紹〉, 《臺灣大學計算機及資訊網路中心電子報》, 24, 2014 年 9 月 24 日取自 http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0024/20130320_2407.html

英文部份

- Bruff, D. (2009). *Teaching with classroom response system: Creating active learning environment*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips. *Life Science Education*, 6, 9-20.
- Cardoso, W. (2011). Learning a foreign language with a learner response system: The students' perspective. *Computer Assisted Language Learning*, 24 (5), 393-417.
- Cardoso, W. (2013). Learner response systems in second language teaching. In C. A. Chapelle (Ed.), *The Encyclopedia of Applied Linguistics* (pp. 1-7). Malden, MA: Blackwell Publishing Ltd.
- Chang, Y. (2010). English-medium instruction for subject courses in tertiary education: Reactions from Taiwanese undergraduate students. *Taiwan International ESP Journal*, 2 (1), 55-84.
- Collins, L. J. (2007). Livening up the classroom: Using audience response systems to promote active learning. *Medical Reference Services Quarterly*, 26 (1), 81-88.
- Cutrim Schmid, E. (2007). Enhancing performance knowledge and self-esteem in

- classroom language learning: The potential of the ACTIVote component of interactive whiteboard technology. *System*, 35, 119-133.
- Cutrim Schmid, E. (2008). Using a voting system in conjunction with interactive whiteboard technology to enhance learning in the English language classroom. *Computers and Education*, 50, 338-356.
- d’Inverno, R., Davis, H., & White, Su. (2003). Using a personal response system for promoting student interaction. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 22 (4), 163-169.
- Fies, C., & Marshall, J. (2006). Classroom response systems: A review of literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15 (1), 101-109.
- Hsu, W. H. (2015). Transitioning to a communication-oriented pedagogy: Taiwanese university freshmen’s views on class participation. *System*, 49, 61-72.
- Judson, E., & Sawada, D. (2002). Learning from past and present: Electronic response systems in college lecture halls. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 21 (2), 167-181.
- Kay, R. H., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers and Education*, 53, 819-827.
- Lea, B. (2008). Clickers adoption in a small class setting. *Decision Line*, 39 (4), 7-11.
- Liu, J., Chang, Y., Yang, F., & Sun, Y. (2011). Is what I need what I want? Reconceptualising college students’ needs in English courses for general and specific/academic purposes. *Journal of English for Academic Purposes*, 10, 271-280.
- Ministry of Education. (2013). 2013 education statistical indicators. *Education Statistics*. Retrieved September 12, 2013, from <http://english.moe.gov.tw/>
- Peng, J., & Woodrow, L. (2010). Willingness to communicate in English: A model in

- Chinese EFL classroom context. *Language Learning*, 60 (4), 834-876.
- Poirier, C. R., & Feldman, R. S. (2007). Promoting active learning using individual response technology in large introductory psychology classes. *Teaching of Psychology*, 34 (3), 194-196.
- Rocca, K. A. (2010). Student participation in the college classroom: An extended multidisciplinary literature review. *Communication Education*, 59 (2), 185-213.
- Serafini, E. J. (2013). Learner perceptions of clickers as a source of feedback in the classroom. In K. McDonough & A. Kackey (Eds.), *Second language interaction in diverse educational contexts* (pp. 209-224). Amsterdam: John Benjamins Publishing Co.
- Stowell, J. R., & Nelson, J. M. (2007). Benefits of electronic audience systems on student participation, learning, and emotion. *Teaching of Psychology*, 34 (4), 253-258.
- Tao, Y. (2010). Transforming the interactive response system to a cloud voting service. 2010 10th Annual International Symposium on Applications and the Internet. Retrieved October 2, 2014, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5598050>
- Wood, W. B. (2004). Clickers: A teaching gimmick that works. *Developmental Cell*, 7 (6), 796-798.